Harddisk PATA vs SATA

Sejak awal tahun 2003, *interface* SATA mulai dikenal pengguna komputer. Mulai saat itu, kebanyakan motherboard juga sudah dilengkapi dengan interface yang satu ini. Baik yang tersedia secara terintegrasi dari *chipset* maupun dengan tambahan SATA controller. Bahkan solusi RAID pun juga mulai ditawarkan dalam kemasan interface yang satu ini. Kehadirannya mulai menggeser keberadaan interface pendahulunya, PATA. Benarkah harddisk SATA memang lebih baik daripada harddisk PATA?

—B. Setyo Ryanto

Harddisk PATA

Teknologi: *Advanced Technology Attachment* (ATA), awalnya dikenal dengan nama ini. Dengan hadirnya SATA, maka untuk memudahkan, ia kemudian dikenal dengan Parallel ATA (PATA). Sejak awal diperkenalkan SATA I, ia memang memiliki beberapa batasan teknis yang memang kalah dibandingkan dengan SATA. PATA memiliki keterbatasan panjang kabel *interface* hanya pada maksimal 18 inci (46 cm). Keterbatasan yang satu ini membuatnya menjadi benar-benar sebuah interface untuk internal storage. Belum lagi PATA tidak memiliki kemampuan *hot swapable*, dan kabel data yang membutuhkan hingga 40 kabel, membuatnya tidak praktis. Interface ini juga mengalami perkembangan yang cukup jauh dari awal kehadirannya, di tahun 1994. UDMA 6 (133) atau Ultra DMA 133 adalah terobosan terakhir untuk interface yang sudah mulai menua ini, pada tahun 2005 yang lalu. Bersamaan dengan dikeluarkannya SATA I (SATA/150). Sampai tahap itu, PATA masih tidak dapat diremehkan. Setidaknya masih ada beberapa produk harddisk berinterface PATA *high-end* yang masih dapat mengungguli atau setidaknya setara dengan harddisk SATA/150. Kemudian pengembangan untuk PATA berhenti sampai di sini. Namun, tidak demikian dengan penerusnya SATA. Pendek kata SATA sudah unggul dibanding interface PATA. **Pemenang: Harddisk SATA**

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK	Maxtor DiamondMax 10 6L300R0
Manufactur	Maxtor Corp.
Website	www.maxtor.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	DiamondMax 10
Firmware Version	BAJ41G20
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	300 GB
Real Capacity	279,5 GB
Physical Dimensions	101,6 x 147 x 26,1 mm
Weight	630,5 g
Average Rotational Latency	4,17 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	ATA/133
Buffer Size	16 MB
Maximum Speed	100 MB/s with bursts up to 133 MB/s
Cable Length	18 Inci
Cable Pins	40
Power Connector Pins	4
Data transfer wires used	26
Power Consumption	5V
Hot Swappable?	No

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	50,9	68%
Access Time (ms)	15,3	25%
CPU Usage (%)	3,2	83%
Full load temp. max (°C)	36	82%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	5161	64%

Kinerja: Untuk kinerja, PATA mulai tertinggal dibandingkan dengan *interface* SATA. Pada perbandingan ini, memang tidak terlihat terlalu signifikan. Sebagai pembanding pada kesempatan ini, kami mengambil contoh sebuah harddisk dalam seri model yang sama, dengan hanya perbedaan pada interface yang digunakan. Jika pada generasi SATA I, para produsen harddisk masih memiliki varian produk *flagship* dengan mengandalkan interface PATA. Namun seiring perkembangan interface SATA, belakangan para produsen harddisk lebih mengandalkan interface SATA untuk produk-produk *high-end* dan *mainstream*-nya. Sekaligus secara tidak langsung juga dapat dikatakan sebagai bukti tambahan bahwa interface SATA sudah lebih baik dibandingkan PATA. **Pemenang: Harddisk SATA**

SATA

Teknologi: Secara teknologi, SATA memiliki banyak keunggulan dibandingkan PATA. Penggunaan NCQ (Native Command Queuing), adaptasi dari TCQ (Tag Command Queuing) yang digunakan pada harddisk SCSI, juga turut mengangkat performa dari harddisk SATA. Selain juga meningkatkan efisiensi, dan dalam jangka panjang dapat memperpanjang umur teknis dibandingkan harddisk tanpa teknologi NCQ. SATA menggunakan *encoding* 8/10 byte, dengan tingkat efisiensi pada 80%. Generasi pertama interface SATA dikenal dengan SATA/150 dengan data *transfer rate* maksimal hinggal 150 MB/s. Generasi penerusnya yang telah banyak beredar adalah SATA/300 yang sering dikenal sebagai SATA II. Pengembangan interface harddisk yang sedang naik daun ini tentu saja tidak akan berhenti di sini. Dijadwalkan pada tahun 2007 mendatang, akan hadir SATA/600. Meskipun secara teori, dimungkinkan untuk terus mengembangkan kecepatan, namun beberapa keterbatasan teknologi mekanis harddisk untuk sementara belum memungkinkan. Namun dengan hadirnya tren baru dengan harddisk *hybrid* (+ flash memory), maka bukan tidak mungkin ia lebih leluasa mengembangkan kecepatannya. Tanpa melihat pengembangan teknologi di masa mendatang, SATA pun sudah unggul. **Pemenang: Harddisk SATA**

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK	Maxtor DiamondMax 10 6V300F0
Manufactur	Maxtor Corp.
Website	www.maxtor.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	DiamondMax 10
Firmware Version	VA111630
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	300 GB
Real Capacity	279,5 GB
Physical Dimensions	101,6 x 147 x 26,1 mm
Weight	630,5 g
Average Rotational Latency	4,17 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	Serial ATA (3.0Gb/s)
Buffer Size	16 MB
Maximum Speed	150 MB/s, Currently 300 MB/s, upcoming 600 MB/s
Cable Length	1 Meter (±40 Inci)
Cable Pins	7
Power Connector Pins	15
Data transfer wires used	2
Power Consumption	250 mV
Hot Swappable?	Yes

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	57,2	77%
Access Time (ms)	14,9	29%
CPU Usage (%)	3,7	79%
Full load temp. max (°C)	37	73%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	5395	67%

Kinerja: Pada generasi pertama, keunggulan SATA lebih dirasakan dengan hadirnya terobosan bentuk *interface* yang baru. Ringkasnya kabel power dan data, menjadi keuntungan tersendiri bagi sistem PC secara keseluruhan. Interface ini juga memudahkan untuk pengguna DIY PC, yang tidak lagi direpotkan dengan konfigurasi *master* dan *slave*. Pada SATA II, kekuatan sebenarnya mulai dapat dirasakan. Walaupun tidak dengan sebuah peningkatan yang fenomenal. Namun setidaknya, membuat keunggulan interface ini mulai tampak secara kinerja. Tentu saja tidak mutlak di semua penilaian. NCQ memberi sedikit dampak negatif untuk CPU load. Sedikit lebih tinggi, dibanding harddisk PATA yang notabene tidak dilengkapi NCQ. **Pemenang: Harddisk SATA**

Kesimpulan

Untuk duel kali ini, sesuai dengan perkembangan kedua interface dan masa depan masing-masing interface, maka harddisk SATA unggul mutlak. Ingat, duel kali ini lebih dikhususkan untuk harddisk. Penggunaan interface SATA untuk perangkat lain, katakanlah pada optical drive, belum menunjukkan peningkatan yang berarti.

Namun, SATA juga memiliki keunggulan-keunggulan yang akan sangat berguna bagi penggunaan harddisk. NCQ yang meningkatkan efisiensi kinerja pada harddisk SATA, seharusnya juga akan meningkatkan efisiensi kerja mekanis sebuah harddisk. Dan secara tidak langsung memperpanjang umur teknisnya. NCQ juga diyakini lebih efisien seiring dengan kapasitas harddisk yang semakin besar.

Dari pemantauan harga pasar, harddisk dengan interface SATA juga tidak memiliki selisih harga yang terlalu jauh, dibandingkan harddisk serupa dengan interface PATA. Dengan catatan untuk model, spesifikasi, kapasitas dari produsen yang sama. Seperti pada contoh kali ini. Beberapa produsen harddisk ternama, bahkan mulai memproduksi produk kelas atasnya khusus hanya dengan interface SATA.

Dimungkinkannya SATA menjadi salah satu interface eksternal (eSATA), juga menjadikan keunggulan tersendiri. Jauh meninggalkan keterbatasan kecepatan yang ditawarkan oleh USB maupun firewire. Dan tanpa menghilangkan fasilitas *hot plug*, yang akan sangat berguna untuk perangkat *removable storage*. ■